



“APORTACION METODOLOGICA PARA DETERMINAR EL INDICE DE CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO Y EDIFICADO DEL AREA METROPOLITANA DE BARCELONA”

Claudia Margarita García Paulín¹, Pilar García Almirall², Carlos A. Hiriart Pardo³, Mónica Marcela Suarez Pradilla⁴.

¹ Doctoranda, MC. Arq., Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España, claudia.margarita.garcia@upc.edu

² Catedrática, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España, pilar.garcia-almirall@upc.edu

³ Investigador SIN 1, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México, charlyhiriart@hotmail.com

⁴ Doctoranda, MC. Ing Civil, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España, msuarez_pradilla@yahoo.es

Resumen: El presente trabajo está orientado hacia la determinación de una metodología que evalúa características socio-residenciales, diagnostica el estado de bienestar del medio ambiente urbano del Área Metropolitana de Barcelona (AMB), responde al estado en que se encuentran las viviendas pre-existentes al 2001. La investigación incorpora una aportación al enfoque de valoración inmobiliaria sustentada en técnicas de valores sociales como parte de un contexto integral. La orientación al desarrollo sostenible constituye dar un enfoque de valoración inmobiliaria, es decir, retomando el valor de uso como una combinación de valores urbanos y de satisfacción residencial en la base del análisis. La hipótesis de la investigación nace a partir de desarrollar una metodología sustentada en indicadores parciales (simples) idóneos para la obtención del Índice de Calidad Edificada del AMB obtenido por el método del indicador sintético de distancia DP2¹. El objetivo de la investigación es demostrar la validación del método del indicador sintético de distancia.

Abstract: This work is oriented towards the determination of a methodology to assess socio-residential characteristics, diagnoses the welfare state of the urban environment in the metropolitan area of Barcelona (AMB), responds to the state that are pre-existing dwellings to 2001. The research incorporates a contribution to real estate valuation approach supported by techniques of social values as part of a comprehensive context. The sustainable development orientation is an approach to property valuation, returning the value in use as a combination of urban values and residential satisfaction in the analysis. The hypothesis of the research stems from developing a methodology supported by partial indicators (simple) suitable for obtaining Built Quality Index of AMB obtained by the method of the synthetic indicator DP2 away. The objective of this research is to demonstrate the validation of the method of the synthetic indicator away.

Palabras Clave: Vivienda pre-existente, Indicador sintético de distancia Dp2, Calidad de la Vivienda.

Key words: Housing pre-existing, Synthetic Indicator of Distance Dp2, Housing Quality.

1. Introducción.

Las ciudades van cambiando y evolucionando constantemente, el aumento del número de personas que viven solas, el uso mixto de la vivienda, etc., son cambios en la forma de vida de los habitantes, estos cambios deben tomarse en cuenta en la búsqueda de patrones de edificación y para la adaptación de los

¹ Distancia Pena 2, creado por PENA, Trapero (1977). Dr. Emérito y Catedrático de Econometría y Métodos Estadísticos en la Universidad de Alcalá de Henares, en 1967 comienza a desarrollar el método estadístico DP2 con el interés de medir el nivel de bienestar y conceptos afines, corrigiendo el método de distancia 1, de B. Ivanovic.

bienes e inmuebles construidos en épocas anteriores, y que deben responder a las nuevas formas de vida.

En los últimos años en Barcelona, se ha producido una gran dinámica residencial que ha exigido la transformación del espacio físico urbanizado, los cambios afectan a una mayor movilidad y degradación del entorno pre-existente transformando la morfología de las viviendas y dando lugar a nuevas formas de habitar el medio ambiente urbano.

En el 2006 la Comisión de las Comunidades Europeas, publicó un comunicado² sobre una estrategia temática para el medio ambiente urbano, en donde expone la preocupación de la Comisión en temas del medio urbano construido, dice que cuatro de cada cinco europeos viven en ciudades y su calidad de vida depende directamente del estado del entorno urbano..."A las zonas urbanas les corresponde una labor importante en la adaptación al cambio climático, esto se puede obtener con la construcción sostenible, es decir, por medio de las autoridades locales que deberán buscar e impulsar nuevas formas de construcción mediante la sensibilización del ciudadano y respetando el medio ambiente, no debe restarse importancia a la rehabilitación de edificios ya existentes, se deberán elaborar metodologías para evaluar el comportamiento medioambiental de los edificios..."

La preocupación anterior recae en el interés de adaptar el entorno urbano hacia un contenido sostenible y preocupado por el medio edificado pre-existente, las ciudades europeas deben preocuparse por elaborar metodologías que evalúen la situación actual del parque edificado y su entorno.

Históricamente en España³ se ha manifestado el interés sobre desarrollar estrategias que ayuden a mejorar la situación del parque inmobiliario, es entonces que en 1911 surge la primer regulación referida a la vivienda y a partir de ese año han surgido una serie de normativas para regular las condiciones de las viviendas, pero es hasta el año del 2009 que surge un decreto con el objetivo el adecuar en algunos aspectos la realidad de las viviendas ya construidas y permitir una adaptación gradual a las exigencias de calidad de la sociedad actual, esto se logra con desarrollar metodologías que permitan medir la situación actual de las viviendas, de ahí que surge el interés de elaborar una metodología que sirva de aportación para diagnosticar los niveles de bienestar de las personas que actualmente ocupan las viviendas, este estudio aporta una metodología sustentada en la valoración inmobiliaria desde una perspectiva de valor de uso, realiza un análisis cuantitativo sobre la calidad de las viviendas edificadas antes del 2001⁴ ó pre-existentes, considera indicadores que describen la calidad edificada, la calidad urbana y la calidad del entorno social. La investigación no considera indicadores de coste ya que el análisis está enfocado a realizar un estudio sobre la calidad de las viviendas y el bienestar que representa para las personas que habitan los inmuebles.

El desarrollo del trabajo se basa en la aplicación del método del indicador sintético de distancia DP2, como representante de la medición cardinal (bienestar) y su principal atractivo es que muestra la distancia que existe entre las distribuciones de las viviendas (X1: X2), (X1:Xn...) etc., además ofrece un resultado cuantitativo que permite interpretar las distribuciones en términos de bienestar (unas son menos malas que otras). Este método se ha aplicado en la elaboración de indicadores sintéticos en

² Comisión de las Comunidades Europeas (2006). Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. "Sobre una estrategia temática para el medio ambiente urbano". Bruselas, 11.1.2006 COM(2005)718 final. Sec(2006)16.

³ Ver ESPAÑA. REVISION NORMATIVA.

⁴ Último censo de población y vivienda realizado en España por el INE.

economía⁵, ha sido probado y aceptado. El resultado final se expresa mediante la agrupación en tres niveles de calidad edificada (Mejor Calidad, Intermedia y Menor calidad).

1.1 Revisión normativa. España.

La regulación de las viviendas en España tiene sus comienzos en 1911 con la Ley de casas baratas creada para a mejorar las condiciones de higiene de un colectivo de personas de clase obrera, a partir de entonces surgen una serie de normas Técnicas de diseño para la vivienda social, por la que se aprueban las normas técnicas de diseño y calidad, marcando el inicio de una etapa en la que una de las preocupaciones principales es que las viviendas reúnan determinadas características constructivas y el cumplimiento de condiciones de habitabilidad objetivas.

Con la misma finalidad, se adoptaron disposiciones sobre controles y normas de calidad de la edificación en los aspectos de seguridad, durabilidad, confort y calidad. La tabla 1 muestra las fechas, la normativa y la descripción que tiene en sus diferentes etapas las normativas.

La tabla 1. Cronología Histórica sobre las normas de Calidad de Edificada.

Fecha	Normativa	Aportación
1921	Ley de Casas Baratas	Durante esta ley se extiende el beneficio de adquirir una propiedad o arrendar a personas de clase media para mejorar las condiciones de higiene y calidad en la vivienda.
1963	Ley de viviendas de protección oficial de 24 de julio de 1963.	La novedad es la aparición de dos tipos de calificaciones simultáneas: la objetiva otorgada a la vivienda y la subjetiva otorgada por el habitante.
1976	Normas Técnicas de diseño y calidad, para la vivienda social. Ministerio de la vivienda en España.	De aplicación para calidad. Establece una serie de programas sobre el funcionamiento, distribución de espacios que responde a un programa funcional, superficies y dimensiones críticas sobre la vivienda y especifica las recomendaciones para las instalaciones
1983	Decreto 346/1983, de 8 de julio, sobre el nivel de habitabilidad objetiva exigida a las viviendas y el Decreto 129/1984, de 18 de abril.	Sobre el otorgamiento de la cédula de habitabilidad, que supusieron el inicio de una etapa en la que una de las preocupaciones principales es que las viviendas reúnan determinadas características constructivas y el cumplimiento de condiciones de habitabilidad objetivas
1996	Los decretos 274/1995 y 314/1996 han adaptado a la realidad actual los niveles de habitabilidad objetiva exigidos a las viviendas.	Los decretos 274/1995 y 314/1996 han adaptado a la realidad actual los niveles de habitabilidad objetiva exigidos a las viviendas
1999	Decreto 28/1999	Surge la preocupación principal por adaptar la tipología de las viviendas, mediante fórmulas más flexibles que las tradicionales, a la necesidad que presentan colectivos como el de jóvenes que no pueden satisfacer sus necesidades de alojamiento de forma adecuada.
2003	Decreto 259/2003, de 21 de octubre, sobre requisitos mínimos de habitabilidad en los edificios de viviendas y de la cédula de habitabilidad.	Mejoras constructivas se vuelven a aumentar las superficies de ventilación y la de los patios, a los que dan las piezas principales.
2007	En el marco del despliegue del Estatuto de autonomía, el 28 de diciembre de 2007, se determina que el Gobierno tiene que actualizar y adaptar las condiciones de habitabilidad a las exigencias de esta Ley por el que hace a los criterios de calidad y a los contenidos de la cédula de habitabilidad.	Mejoras constructivas se vuelven a aumentar las superficies de ventilación y la de los patios, a los que dan las piezas principales
2009	Decreto 55/2009, de 7 de abril, sobre las condiciones de habitabilidad de las viviendas y la cédula de habitabilidad.	Tiene el doble objetivo el adecuar en algunos aspectos a la realidad de las viviendas ya construidas y de permitir una adaptación gradual a las exigencias de calidad de la sociedad actual, además de regular la inspección y el control sobre la calidad de la construcción, la innovación tecnológica y la sostenibilidad aplicable a las viviendas, su conservación y mantenimiento, así como la regulación relativa a su habitabilidad.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de 1999 surge la preocupación principal por adaptar la tipología de las viviendas, mediante fórmulas más flexibles que las tradicionales, a la necesidad que presentan colectivos como el de jóvenes que no pueden satisfacer sus necesidades de alojamiento de forma adecuada, se comienza una etapa que reflexiona sobre las directrices del planeamiento urbanístico y sobre las consideraciones que se debe tener sobre el medio ambiente urbano y la integración al entorno, se describe el concepto de calidad de la vivienda y los requisitos para la conservación y rehabilitación del parque inmobiliario.

⁵ IVANOVIC (1963;1974), la desigualdad entre las distribuciones de renta (Beckenbach y Bellman, 1961), Atkinson (1970), Pena Traperó (1974 realiza una corrección al indicador sintético creado por IVANOVIC y genera el Indicador Sintético de Distancia DP2), Dagum (1980), Shorrocks (1982), Ebert (1984), Dutta (1987), En 1992 Fernández hace una revisión de los Índices de Pobreza y se aplica esta metodología, Zarzosa Pilar (1996).

Es hasta el año del 2009 que surge la primera exigencia con la determinación de cumplir el objeto principal sobre la necesidad de definir las condiciones de habitabilidad de las viviendas, distinguiendo los niveles de exigencia según sean de nueva construcción o usados también llamados "preexistentes".

Para concluir este tema, la administración refleja la preocupación por mejorar las condiciones de habitabilidad, y diseña un sistema normativo que contempla las nuevas prácticas para habitar las viviendas.

1.2 Del Índice de Calidad de la Vivienda en España.

El "Índice de Calidad de las viviendas", surge en España como un intento de evaluar el parque edificado en el año de 1965⁶, existen publicaciones españolas sobre el establecimiento de este índice a partir del planteamiento económico es decir del valor de cambio de las viviendas y evaluando las condiciones de edificación de las viviendas.

En 1999 Arévalo Raquel⁷, construye una media sintética que refleja las particularidades más relevantes que caracterizan las viviendas. Construye un Índice de Calidad de la Vivienda principal ocupada de España, sintetiza las características de la vivienda mediante una puntuación y una combinación lineal de las características físicas.

En 1985 surge el Qualitec, que es un indicador de calidad de las viviendas y establece una metodología para evaluar la calidad de uso y la calidad del entorno, este índice es elaborado por el gobierno francés para ser aplicado en España.

En el 2007 La Ley contempla la definición de calidad y la describe como: "Se entiende por calidad de una vivienda el conjunto de características y prestaciones que una vivienda debe tener para cumplir eficientemente su función social, las cuales deben adaptarse a los estándares de seguridad y confort adecuados en cada momento". A partir de esta definición y considerando la existencia de la regulación sobre el control de calidad y criterios de calidad de las viviendas preexistentes y de las nuevas promociones habitacionales, se hace necesario constituir una medida sintética que haga posible el evaluar constantemente las calidades de las viviendas. La investigación tiene el propósito de establecer una metodología que permita valorar las calidades de las viviendas y su calidad en el medio ambiente urbano.

2. Metodología

La investigación desarrolla una metodología que permite obtener el Índice de Calidad de las viviendas (IHQ) del Área Metropolitana de Barcelona, con la intención de obtener una medida sintética que permita evaluar bienestar del medio ambiente edificado y urbano. Se indagó sobre índices que sintetizan varios indicadores en un Índice, en ese sentido, se encontró trabajos de investigación realizados en el campo de la economía en donde se aplica la metodología del indicador sintético de distancia Dp2, tal es el caso de B. Ivanovic (1977) , Pena Trapero (1977) y Zarzosa (2005). Pilar Zarzosa (2005)⁸, define el indicador sintético de distancia como *"...una medida compleja diseñada por Pena Trapero para medir el bienestar social de un conjunto de unidades territoriales en un momento dado de tiempo, o de una unidad territorial en distintos momentos de tiempo..."*

⁶ HORACIO CAPEL, (1975), "Capitalismo y morfología urbana en España", libros de la Frontera, Barcelona. 142 pags.

⁷ AREVALO, Raquel-Tomé (1999). Artículo "Construcción de un índice de Calidad de la Vivienda", Universidad Complutense de Madrid y Universidad de Vigo. 14 Páginas.

⁸ ZARZOSA, Pilar (2005). La calidad de vida en los municipios de la provincia de Valladolid. Diputación provincial de Valladolid. Editorial Provincial. ISBN 84-7852-177-1. España. Pág.76-91.

Los economistas, Martínez R., Domínguez M., Fernández M., (2005) en su artículo, “El análisis de datos en la construcción de indicadores sintéticos. Una aplicación a las provincias españolas”, describen que, a finales de los sesenta y sobre todo en la década de los setenta, la visión tradicional que aproximaba al bienestar a partir de indicadores económicos o monetarios quedó superado por un movimiento que reclamaba la introducción de indicadores que abarcasen más ámbitos que el económico. A partir de ese momento se asume el bienestar como un concepto multidimensional, se inaugura así la corriente de los indicadores Sociales y se genera la necesidad de agregar la información procedente de múltiples componentes.

La metodología utilizada para la aplicación del indicador sintético de distancia DP2 consiste en obtener el Índice de Calidad de la Vivienda (HQL)⁹ del AMB y se describe de la siguiente manera:

A) Ámbito Territorial: Se refiere a la escala de trabajo utilizada.

1. Área Metropolitana de Barcelona.
2. Escala territorial: Secciones Censales¹⁰ (2472).
3. Vivienda familiar principal.

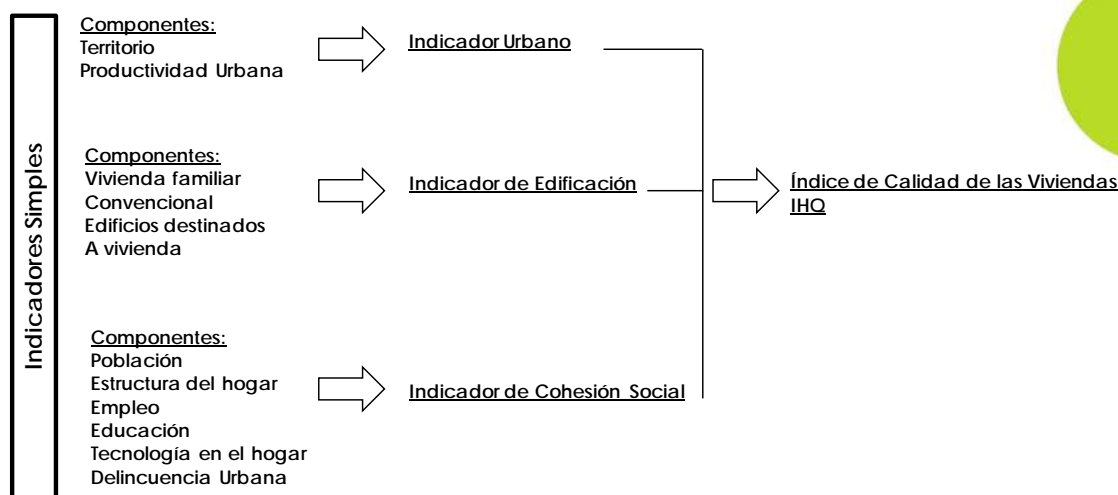
B) Componentes e Indicadores Parciales ó Simples:

1. En la primera fase se recopila la información necesaria para obtener los indicadores validando cada uno, es decir si se tiene la información a escala infra municipal (secciones censales).
2. En la fase II se clasifican en indicadores por componente: Territorio, productividad urbana, movilidad, vivienda familiar convencional, edificio destinado a vivienda, población, estructura del hogar, empleo, educación, tecnología en el hogar y delincuencia urbana.
3. La fase III sintetiza los indicadores anteriores en tres indicadores sintéticos Urbanos, de edificación de y Cohesión Social, y para cada uno de estos indicadores se realiza una clasificación en Mejor Calidad, Intermedia y Menor.
4. La fase IV sintetiza los tres indicadores sintéticos en un índice de Calidad de la Viviendas del Área Metropolitana de Barcelona conformada por 2472 secciones censales y 27 municipios. El gráfico 1 muestra la integración de los indicadores.

⁹ Pena Trapero (1977) Pág. 106-107

¹⁰ Es un área de un terreno municipal, siendo su tamaño determinado por el número de población (entre 500 y 2000 habitantes). Cada habitante tiene que pertenecer a una y sólo a una sección censal. Según la reglamentación oficial, la sección censal es la unidad geográfica más pequeña para el suministro de información estadística. Una sección censal nunca superará los 2500 habitantes, una calle y un número determinado pertenece únicamente a una única sección censal. Una sección censal lleva asociados múltiples valores estadísticos (*indicadores*) que le permitirán realizar análisis detallados del perfil de sujeto asociado a esta dirección. Una sección censal le dará mucha y más detallada información que un código postal. <http://www.inergydq.com/inergydq/content/view/14/25/>

Grafico 1. Integración de Indicadores



Fuente: Elaboración propia

C) Aplicación del indicador Sintético de Distancia Dp2:

1. Datos de entrada. Es una matriz de mayores filas que columnas.
2. Vector de referencia (Máximo y Mínimo).- De cada indicador (columnas)
3. Medias. De los indicadores
4. Desviaciones Típicas. De los indicadores se calcula la desviación típica, por tanto, habrá tantos datos como indicadores.
5. Indicadores parciales.
6. Vector de Frechet. Suma de los indicadores parciales. El primer Índice sintético se obtiene por la aplicación de la distancia de FRECHET.
7. Coeficiente de correlación. Entre el indicador parcial y el primer índice sintético.
8. Coeficiente de correlación ABS (absoluto).
9. Factores correctores. Ordenados según la jerarquización de los indicadores determinada en 7(ABS). El segundo factor corrector es el cociente entre la suma de los cuadrados de los residuos y la suma de los cuadrados totales en la regresión del segundo indicador simple sobre el primero. Análogamente se calcula el tercer factor corrector realizando la regresión del tercer indicador parcial sobre el primero y el segundo y así sucesivamente.
10. Vector de indicadores sintéticos, con esto se obtiene el IQH.

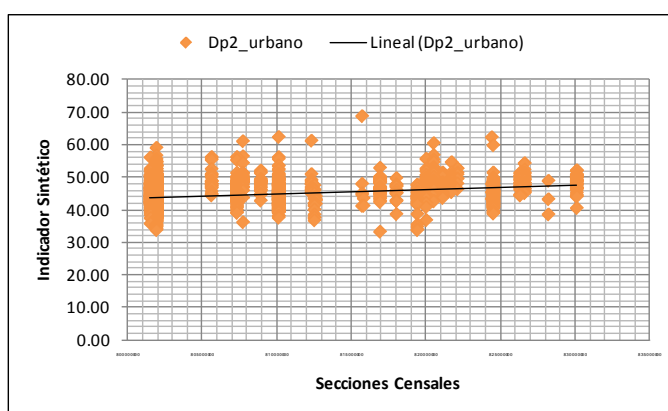
Para finalizar este tema, es importante decir que se ha confiado en el indicador sintético de distancia creado por el Dr. en economía Pena Traperó y aplicado en diferentes investigaciones por la Dra. en economía Pilar Zarzosa por contribuir al análisis individual cada sección censal, esto es, mediante las distancias cardinales aportando una metodología que se aproxima a mediciones de bienestar. Por tanto es de gran utilidad la aplicación de del Indicador Sintético de Distancia Dp2 para medir los niveles de calidad edificada.

3. Discusión

Para determinar el indicador sintético de distancia urbano. El análisis se inició con 20 variables, las cuales están integradas en dos componentes uno es el que describe el territorio y el otro se refiere a las características relacionadas con la productividad urbana.

Los indicadores Urbanos muestran la capacidad local de las ciudades y reflejan cuantitativamente una determinada realidad urbana ya sea física, económica o social, proveen información agregada y sintética del medio ambiente urbano. En el gráfico 2 se muestra la distribución del indicador sintético de distancia urbano, existen secciones censales con alto grado de calidad como se muestra en el grafico.

Gráfico 2. Índice de Calidad Urbana del AMB

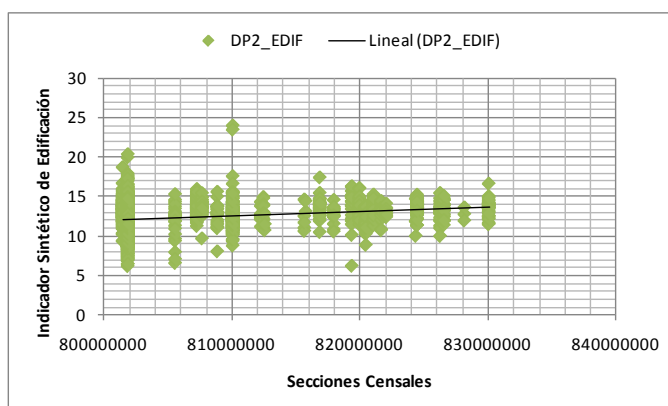


Fuente: Elaboración propia.

Podemos comentar que las variables relacionadas con la movilidad urbana y con la productividad urbana son de mayor correlación con el indicador de calidad urbana en la zona metropolitana de Barcelona y las de menor correlación son las que describen el tipo de zona urbana junto con las de baja productividad (personas en paro).

Del Indicador Sintético de Calidad en la edificación El análisis comienza a partir de 35 variables que conforman el indicador de edificación las cuales fueron ordenadas por el método de análisis de componentes principales y se rechazan 27 variables por haber obtenido una baja significación (inferior a 0.60) en el análisis anterior.

Gráfico 3. Índice de Calidad Edificada del AMB

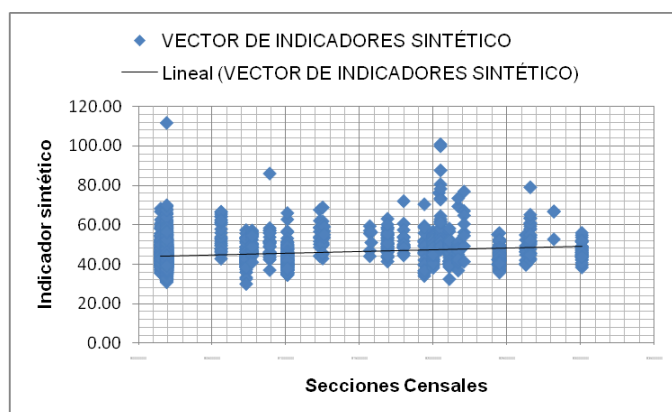


Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 3 esquematiza los resultados del indicador sintético en donde se observa que las secciones censales ubicadas con mejor calidad representan el 52% de parque edificado esto es, que más de la mitad se ubican en esta categoría y el 33% en calidad intermedia, mientras que el 15% son de menor calidad, la zona del puerto aparece con menor calidad y posiblemente es porque las secciones censales que pertenecen a esta ubicación no contienen información importante relacionada a las viviendas familiares convencionales y también vemos la zona del Raval con menor calidad edificada.

Del indicador sintético de cohesión social el objetivo es dar una visión conjunta de las tendencias sociales y del bienestar colectivo. El indicador social utilizado en esta investigación está conformado por seis componentes que agrupan los indicadores y están relacionados con la Población, Estructura de hogar, Empleo, Educación, Tecnología del hogar y Delincuencia Urbana. Estos comprenden 52 indicadores iniciales y una vez realizado el análisis factorial por el método de componentes principales se obtuvo un orden de las variables según su importancia, quedando 20 variables con alta significación pero para incluir toda la información posible se utilizan las 52 variables de entrada al cálculo del indicador sintético, utilizando el orden resultante del análisis factorial.

Gráfico 4. Índice de Calidad Social del AMB



Fuente: Elaboración propia.

Del gráfico 4 se observa que los municipios de Sant Cugat del Vallès, Montgat, Tiana, Papiol (El), Sant Climent de Llobregat agrupan el 100% de secciones censales con buena calidad social, para el municipio de Barcelona la calidad buena tiene una proporción del 35.81%, intermedia de 54.46% y menor de 9.73%, es decir en términos generales la distribución de bienestar social es de calidad intermedia. Los municipios de Hospitalet de Llobregat (L'), Santa Coloma de Gramenet y Cornellà de Llobregat tienen una tendencia a la calidad social intermedia. La calidad social de mejor calidad está representada por el 41.79%, calidad intermedia del 48.79% y de menor calidad social el 9.43%.

3.1 Índice de Calidad de las Viviendas del AMB.

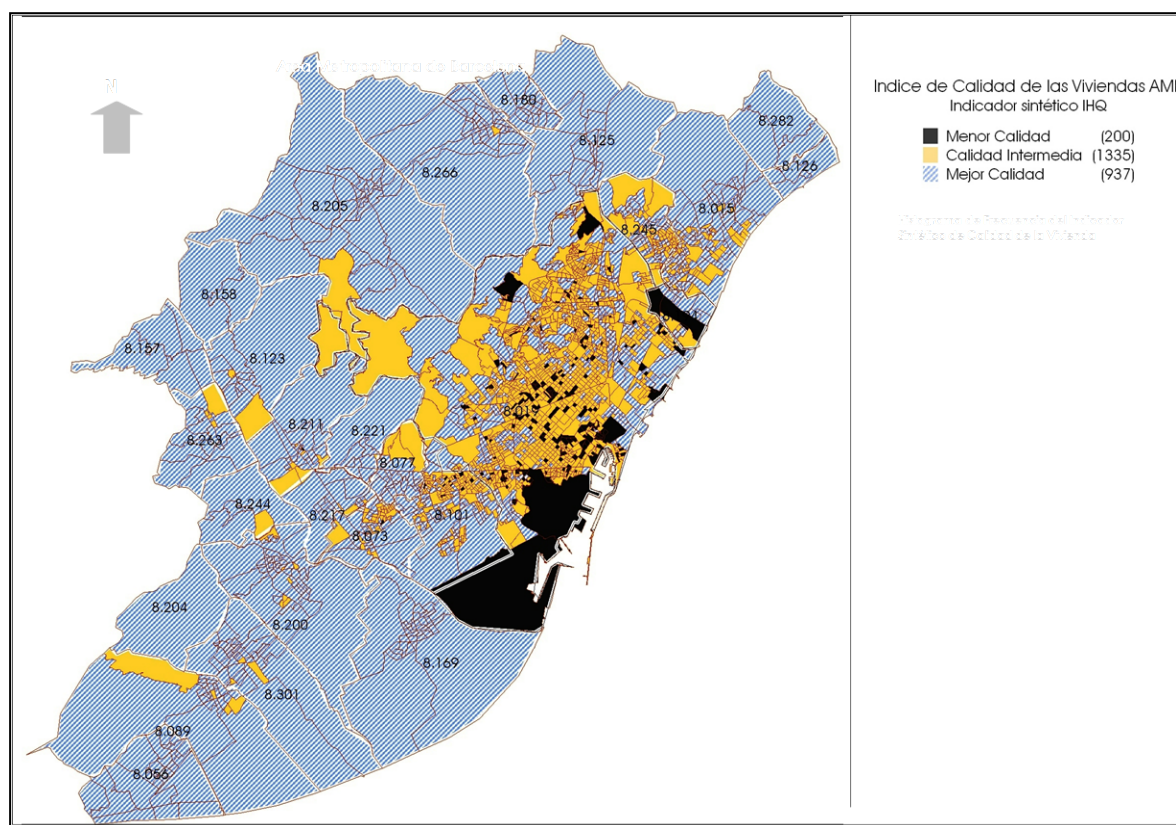
El análisis se realiza a escala infra territorial y contiene 2472 secciones censales las cuales comprenden 27 municipios del Área Metropolitana de Barcelona, es importante aclarar que se consideran en el análisis las secciones censales pertenecientes al municipio de Barcelona con la intención de realizar una referencia de disparidades territoriales del área metropolitana tomando como base la influencia que puedan tener las secciones censales de Barcelona sobre las otras secciones censales del AMB.

El análisis inicia con 75 variables, las cuales componen tres indicadores urbanos, de edificación y de cohesión social. En un primer paso se ingresa la matriz con 75 variables y 2472 secciones censales al análisis de componentes principales para obtener un orden de importancia de variables.

Como ya se ha mencionado antes el indicador sintético de distancia permite obtener las disparidades entre las unidades territoriales y para obtenerlas la metodología del indicador DP2 planea una serie de análisis que acompañan el resultado. Se realiza la regresión lineal sobre las 20 variables, después se realiza el cálculo del indicador sintético DP2, utilizando el procedimiento para la selección de regresores del modelo propuesto, en una siguiente etapa se obtiene un nuevo subconjunto de regresores mediante un proceso interactivo hasta que las interacciones obtengan el mismo subconjunto de variables.

De lo anterior podemos resumir que la calidad de la vivienda está relacionada principalmente con el empleo, trabajo fijo es la variable que tiene mayor correlación con el indicador sintético. Seguida de la estructura del hogar, como se muestra en la tabla Importancia del coeficiente de correlación absoluto en las variables del indicador sintético del AMB. Los componentes de estructura del hogar, tenencia de la vivienda, población, productividad territorial y movilidad urbana, componen las variables de mayor correlación con el indicador sintético de calidad de la vivienda del AMB.

Mapa 1. Índice de Calidad de la Vivienda del AMB



Fuente: Elaboración propia

En el mapa 1 vemos algunos estadísticos que nos ayudan a darnos una idea de los resultados. El histograma de frecuencias representa la distribución del indicador DP2, el eje de las abscisas recoge los valores del indicador DP2 agrupado en intervalos de igual magnitud, y como se puede observar la distribución no es simétrica ya que el gráfico tiene una inclinación a la derecha lo que significa que existen secciones censales con valores muy altos en el indicador sintético de calidad de la vivienda.

El indicador sintético de distancia Dp2 está explicado en su mayoría por el indicador sintético de cohesión social que incide notoriamente en el Índice de Calidad de las Viviendas HQI. El indicador sintético urbano representa la segunda explicación de la calidad de las viviendas con la presencia del componente de movilidad y productividad urbana; el indicador sintético de edificación es de menor representación ya que únicamente el tipo de propiedad de la vivienda aparece ya sea en propia o alquilada. Debe aclararse que el resultado del IHQ no debe utilizarse para hacer una valoración de la importancia de las variables dentro del índice buscado, sino en el análisis de las disparidades interregionales (para este caso de las secciones censales) de la calidad de las viviendas.

4. Conclusiones

La revisión del marco normativo refleja la evolución de las características edificatorias a través de los años. La administración refleja la preocupación por mejorar las condiciones de habitabilidad y contempla las nuevas prácticas para habitar las viviendas. La aportación del decreto del 2009 es muy importante para esta investigación ya que la metodología estadística se basa en las viviendas edificadas de los años 1960 a 2001, es decir sobre el parque edificado (pre-existente) del cual se obtendrá el Índice de Calidad de la Vivienda, esta Ley da sustento al desarrollo de la tesis cuya finalidad es obtener una medida sintética que permita clasificar los niveles de calidad de las viviendas y su entorno, de esta manera se podrán elaborar estrategias para la mejora de las calidades en los lugares en donde la clasificación fue de muy baja calidad.

Las secciones censales con mayor calidad urbana son las que contienen las variables relacionadas con la movilidad urbana y con la productividad urbana ya que presentan mayor correlación con el indicador de calidad urbana en la zona metropolitana de Barcelona y las de menor correlación son las que describen el tipo de zona urbana junto con las de baja productividad (personas en paro). Las secciones con mayor calidad edificada son las que contienen las variables relacionadas a la antigüedad de construcción (1960 y 1980), además de las superficies (100 y 120m²). Las secciones con mayor calidad social son las relacionadas a la población, a la integración de los hogares, así como la situación en el empleo ya sea empleado o por cuenta.

En la distribución del indicador sintético DP2 relacionado al Índice de Calidad de las Viviendas, se muestra el grado de disparidad global y desigualdad que existe entre ellas, se observa que la calidad de las viviendas entre las secciones censales presenta una distribución con poca dispersión con respecto a la media provocando una distribución muy similar por grupo como se observa en el mapa 1.

La utilización del Indicador Sintético Dp2, ha sido de gran utilidad para establecer una valoración enfocada a la medición de la calidad de las viviendas mediante la comparación por unidad territorial ya que permite observar las disparidades entre las secciones censales con relación a los indicadores utilizados.

Bibliografía.

Casas Baratas. Texto on line: http://es.wikipedia.org/wiki/Segunda_Rep%C3%ABlica_Espa%C3%B1ola

Decreto 346/1983 y decreto 571/1983, Cataluña. Nivel de habitabilidad objetiva de las viviendas.

Decreto 274/1995 y Decreto 314/1996, Cataluña. Requisitos mínimos de habitabilidad.

Decreto 158/1997, de 8 de julio, por el que se regula el Libro del Edificio de las viviendas existentes y se crea el Programa para la revisión del estado de conservación de los edificios de viviendas. DOGC 2434/1997, de 16 julio 1997.

Decreto 28/1999, Cataluña. Sobre los requisitos mínimos de habitabilidad en los edificios de viviendas.

Decreto 259/2003 de 21 de octubre, Cataluña. Sobre los requisitos mínimos de habitabilidad en los edificios de viviendas y de la cédula de habitabilidad.

Decreto 55/2009, de 7 d'abril, Cataluña. Les condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat.

Decreto 346/1983 y decreto 571/1983, Cataluña. Nivel de habitabilidad objetiva de las viviendas.

Decreto 274/1995 y Decreto 314/1996, Cataluña. Requisitos mínimos de habitabilidad.

Decreto 158/1997, de 8 de julio, por el que se regula el Libro del Edificio de las viviendas existentes y se crea el Programa para la revisión del estado de conservación de los edificios de viviendas. DOGC 2434/1997, de 16 julio 1997.

Decreto 28/1999, Cataluña. Sobre los requisitos mínimos de habitabilidad en los edificios de viviendas.

Decreto 259/2003 de 21 de octubre, Cataluña. Sobre los requisitos mínimos de habitabilidad en los edificios de viviendas y de la cédula de habitabilidad.

Decreto 55/2009, de 7 d'abril, Cataluña. Les condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat.

ESCOBAR, L.. Indicadores sintéticos de calidad ambiental: un modelo general para grandes zonas urbanas. Revista EURE (Vol.XXXII, N.96) pág. 73-98. Santiago de Chile, Agosto 2006.

Instituto Nacional de Estadística de España (INE). <http://www.ine.es/>

Laeken. La estrategia de Lisboa. El primer informe Comunicación de la Comisión, 14 y 15 de diciembre 2001.

Laeken. Sobre una Estrategia temática para el medio ambiente urbano [COM (2005) 718. de 11 de enero de 2006.

LAWRENCE R. A. Article Interpretations of Housing Quality in Western European Countries (1996).

LEY 18/2007, de 28 de diciembre. El derecho a la vivienda.

LEY 18/2007 de 28 de diciembre, del derecho a la vivienda, En su Título II, capítulo II, artículo 16.

Ley 18/2007, Cataluña. Del derecho a la vivienda.

Ley 24/1991 de la Vivienda de Cataluña.

Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación. España.

Ley de Ordenación de la Edificación 38/199. Boletín del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Págs.4.

Ley de vivienda. Publicada en el Diario Oficial de la Federación Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión Mexicano. *Nueva Ley DOF 27-06-2006*.

Manual Técnico de Accesibilidad (vigente), editado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno del Distrito Federal.

Orden Ministerial 29/02/1944, España. Condiciones higiénicas mínimas de las viviendas.

Orden Ministerial 20/05/1969, España. Normas de diseño.

Orden Ministerial 10/12/1976, España. Normas Técnicas de Diseño y Calidad.

Orden Ministerial 17/05/1977, España. Revisión de las Normas de Diseño y Calidad.

Ordenanzas metropolitanas de edificación 1976, Barcelona. Condiciones de habitabilidad.

PENA, Trapero. Problemas de la Medición del Bienestar y Conceptos Afines. (Una aplicación al caso español). Instituto Nacional de Estadística. Madrid, España 1977.

Real Decreto 12/01/1976, España. Categoría de vivienda social.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO, (1982, Madrid), Centro de estudios de ordenación del territorio y medio ambiente, "La calidad de vida en España, serie MONOGRAFIAS n.17, 101 págs.

ROCA, Cladera Josep). Manual de Valoraciones Inmobiliarias. Editorial Ariel economía. Barcelona 1996.

ZARZOSA, Pilar . La calidad de vida en los municipios de la provincia de Valladolid. Diputación provincial de Valladolid. Editorial Provincial. ISBN 84-7852-177-1. España. Pág.76-91.